

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI
MEDIAN MENISCUS TEAR KNEE SINISTRA DENGAN
MODALITAS *ULTRASOUND* DAN TERAPI LATIHAN
UNTUK MENGURANGI NYERI DAN MENINGKATKAN
AKTIVITAS FISIK DAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL
DI RSP DR. ARIO WIRAWAN SALATIGA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma
III Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

FAHREZA FATIH IZZULHAQ

J100160043

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI
MEDIAN MENISCUS TEAR KNEE SINISTRA DENGAN
MODALITAS *ULTRASOUND* DAN TERAPI LATIHAN
UNTUK MENGURANGI NYERI DAN MENINGKATKAN
AKTIVITAS FISIK DAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL DI
RSP DR. ARIO WIRAWAN SALATIGA**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

FAHREZA FATIH IZZULHAQ

J100160043

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen
Pembimbing



Suryo Saputra Perdana., MSc.PT

NIDN.

HALAMAN PENGESAHAN

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI *MEDIAN*
MENISCUS TEAR KNEE SINISTRA DENGAN MODALITAS
ULTRASOUND DAN TERAPI LATIHAN UNTUK MENGURANGI NYERI
DAN MENINGKATKAN AKTIVITAS FISIK DAN KEMAMPUAN
FUNGSIONAL DI RSP DR. ARIO WIRAWAN SALATIGA**

OLEH

FAHREZA FATIH IZZULHAQ

J100 160 043

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jumat, 5 Juli 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Suryo Saputra Perdana., MSc.PT
(Ketua Dewan Penguji)
2. Arin Supriyadi., S.ST.Ft., M.Fis
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. Umi Budi Rahayu, S.Fis., Ftr., M.Kes
(Anggota II Dewan Penguji)

()

()

()



Dekan,


Dr. Abdulazimah, SKM., M.Kes

NIK/NIDN : 786/06-1711-7301

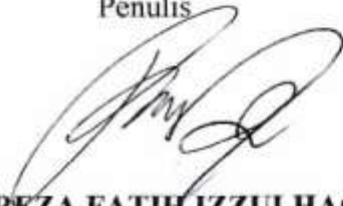
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 5 Juli 2019

Penulis



FAHREZA FATIH IZZULHAQ

J100 160 043

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI *MEDIAL*
MENISCUS TEAR KNEE SINISTRA DENGAN MODALITAS
ULTRASOUND DAN TERAPI LATIHAN UNTUK MENGURANGI
NYERI DAN MENINGKATKAN AKTIVITAS FISIK DAN KEMAMPUAN
FUNGSIONALDI RSP DR. ARIO WIRAWAN SALATIGA**

Abstrak

Meniscus tear merupakan suatu kondisi dimana terjadi robek atau pecahnya tulang rawan yang berfungsi sebagai bantalan atau peredam tekanan pada sendi lutut, cidera meniscus memiliki dua jenis penyebab yakni traumatik maupun degeneratif. Tanda dan gejala yang sering terjadi pada meniscus tear yaitu adanya nyeri, pembengkakan subakut, dan gejala mekanis seperti terasa gesekan, unstabil, keterbatasan rentang gerak, mengunci. Cidera tersebut terjadi karena banyaknya aktivitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat Ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, serta Terapi Latihan dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan aktivitas fisik dan kemampuan fungsional pada kondisi meniscus tear. Setelah dilakukan tindakan terapi sebanyak 4 kali (T1-T4) didapatkan hasil adanya penurunan nyeri lutut dengan VAS, nyeri diam dari 1 menjadi 0, nyeri gerak dari 5 menjadi 2, nyeri tekan dari 4 menjadi 1. Peningkatan kekuatan otot knee joint dengan MMT, kekuatan otot flexor knee sinistra dari 4 menjadi 5, dan kekuatan otot extensor knee sinistra dari 4 menjadi 5. Peningkatan aktivitas fisik dan kemampuan fungsional, dengan KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score), dari skor 79% menjadi 94%. Terapi dengan menggunakan modalitas Ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, serta Terapi Latihan dapat mempercepat penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, dan peningkatan kemampuan fungsional pada kondisi Meniscus Tear.

Kata kunci: minus tear, ultrasound, tens, terapi latihan, isometric exercise

Abstract

Meniscus Tear is a condition where the occurrence of shredded or rupture of cartilage that serves as a bearing or reducer of pressure on the knee joint, the Meniscus injury has two types of causes that are traumatic and degenerative. Common signs and symptoms of meniscus tear are. Pain, subacute swelling, and mechanical symptoms such as friction, unstable, limited range of motion, locking, the injury occurs due to many activities such as jumping and overload. This research to know the benefits of Ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, as well as Exercise Therapy in reducing pain and increase physical activity and functional ability in meniscus tear condition. After the therapeutic Action 4 times (T1-T4) obtained the result of decreased knee pain with VAS, silent pain from 1 to 0, pain from 5 to 2, press pain from 4 to 1. Increased muscle strength knee joint with MMT, muscle strength of flexor the knee sinistra from 4 to 5, and the muscle strength of the extensor knee Sinistra from 4 to 5. The increase of physical activity and functional ability, with KOOS, from a score of 79% to 94%. Therapy using Ultrasound modalities, Transcutaneous Electrical

Nerve Stimulation, and Exercise Therapy can accelerate pain reduction, increased muscle strength, and increased functional ability in the condition Meniscus Tear.

Keywords: meniscus tear, ultrasound, tens, exercise therapy, isometric exercise

1. PENDAHULUAN

Olahraga merupakan bentuk aktivitas fisik yang memerlukan anggota gerak tubuh secara terencana, terstruktur dan berulang yang mana bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani (Suherman, 2018). Terutama olahraga lari, akhir-akhir ini banyak orang-orang yang antusias terhadap kegiatan tersebut dan didukung juga even lari baik jarak dekat maupun lari jarak jauh yang sering diadakan (Vitalagas, 2019). Selain itu peserta lari banyak yang mengalami cedera ringan seperti strain atau sprain tak jarang juga terjadi cedera yang cukup serius seperti patah tulang, dislokasi sendi, dan *meniscus tear*.

Cedera *meniscus* merupakan salah satu cedera tersebut, dengan rata-rata tingkat kejadian tahunan yang dilaporkan dalam populasi umum dari 66-70 per 100.000 orang . Secara bersamaan, pengobatan *arthroscopic* untuk cedera *meniscus* merupakan prosedur ortopedi sangat umum di Amerika Serikat (Mitchell *et al.*, 2016).

Meniscus merupakan jaringan tulang rawan yang berada di sendi lutut yang berfungsi sebagai bantalan dan stabilisasi persendian lutut. kegunaan meniskus menjadikan kedua yakni tulang paha dan tulang kering tidak saling bergesekan ketika terjadi pergerakan pada sendi lutut (Beaufils & Verdonk, 2010). *Meniscus tear* adalah robekan pada bantalan atau jaringan tulang rawan pada persendian lutut yang disebabkan karena traumatic maupun degeneratif (Bernstein, 2010). *Meniscus tear* dapat mengakibatkan berbagai gangguan (nyeri, sendi terkunci, dan juga terjadi pengikisan) dan dapat menyebabkan degenerasi lebih awal pada sendi lutut (Bernstein, 2010).

Pada kasus *meniscus tear*, permasalahan yang sering terjadi pada kasus ini seperti nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi, kelemahan otot dan juga penurunan kemampuan aktivitas fungsional seperti berjalan, naik turun tangga dan juga olahraga. Modalitas yang dimiliki fisioterapi untuk mengatasi *meniscus tear*

yaitu: US (*Ultrasound*), TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*), dan Terapi Latihan (Antonio *et al.*, 2012; Noehren *et al.*, 2014; Kisner, 2012; Thalathoti & Shaik, 2016).

2. METODE

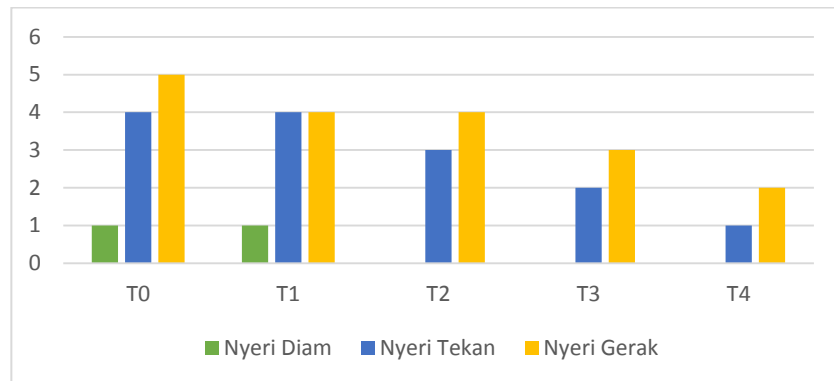
Penatalaksanaan fisioterapi dilakukan sebanyak 4 kali terapi di RSP Dr. Ario Wirawan Salatiga pada pasien Nn. A.U.S usia 16 tahun dengan diagnosa *medial meniscus tear knee sinistra*. Dalam penanganan modalitas fisioterapi yang diberikan adalah US (*Ultrasound*), TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*), dan Terapi Latihan yakni *Isometric exercise & Close kinetic chain exercise*. *Isometric exercise (quadriceps setting & hamstring setting)* dan *Close kinetic chain exercise (wall slides, half squats, dan lunges)*. Metode tersebut digunakan untuk menurunkan derajat nyeri, menurunkan *tightness otot*, menambah kekuatan otot dan meningkatkan aktivitas fisik dan kemampuan fungsional. Selain terapi diatas, diharapkan pasien dapat melaksanakan edukasi di rumah yaitu mengurangi aktivitas jalan kaki jauh dan naik turun tangga. Sedangkan home progam yang di berikan kepada pasien yaitu pasien diminta untuk mengulangi latihan yang telah diajarkan oleh fisioterapis yaitu latihan *wall slides, half squats, lunges*, dan ditambah dengan *static cycle*, agar mempercepat penyembuhan sehingga pasien dapat melakukan aktivitas kegiatan sehari-hari dan kembali lagi berolahraga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Hasil terapi yang di berikan kepada Nn. A.U.S usia 16 tahun dengan diagnose *medial meniscus tear knee sinistra* memiliki masalah adanya nyeri pada lutut sinistra bagian medial, penurunan kekuatan otot, dan penurunan aktivitas visik dan kemampuan fungsional. Selama 4 kali terapi didapatkan hasil:

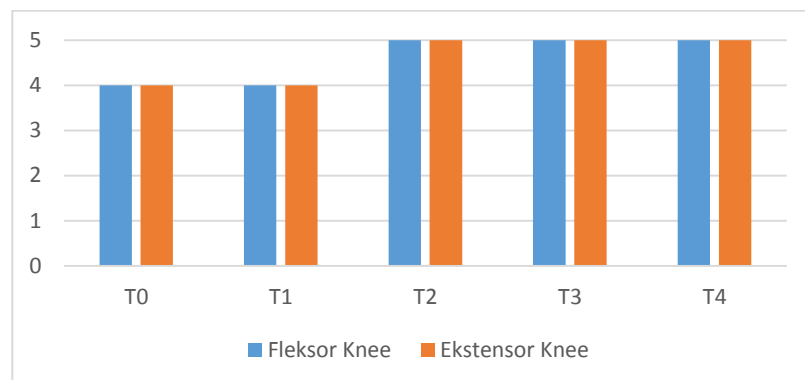
3.1.1. Nyeri dengan *Visual Analogue Scale*



Grafik 1. Evaluasi nyeri

Berkurangnya derajat nyeri dengan VAS (*Visual Analogue scale*) pada medial knee sinistra dari T0 sampai T4. Nyeri diam dari T0 dengan hasil 1 menjadi T4 dengan hasil 0, nyeri tekan dari T0 dengan hasil 4 menjadi T4 dengan hasil 1, dan nyeri gerak dari T0 dengan hasil 5 menjadi T4 dengan hasil 2.

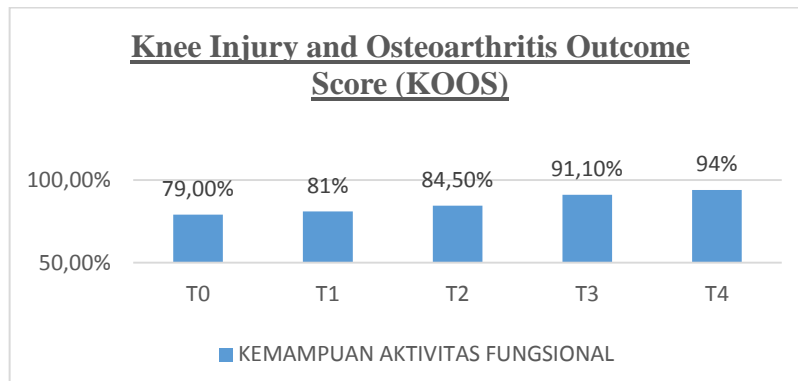
3.1.2. Kekuatan otot dengan *Manual Muscle Testing*



Grafik 2 Evaluasi kekuatan otot

Meningkatnya kekuatan otot yang diukur dengan *Manual Muscle Testing* pada kelompok otot fleksor T0 dengan hasil 4 menjadi T4 dengan hasil 5, kelompok otot ekstensor T0 dengan hasil 4 menjadi T4 dengan hasil 5.

3.1.3. Kemampuan fungsional dengan *knee injury and osteoarthritis outcome score*)



Grafik 3 Evaluasi kemampuan fungsional

Meningkatnya kemampuan fungsional diukur dengan *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score* pada T0 dengan hasil 79% menjadi T4 dengan hasil 94%.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Nyeri dengan *Ultrasound*

Hasil yang didapatkan dari T0 sampai T4 terjadi penurunan nyeri karena ultrasound memiliki efek thermal yang menghasilkan panas dengan meningkatkan ambang batas dan mengaktivasi ujung saraf, dalam serabut saraf myelin berdiameter besar sehingga mengurangi nyeri. Efek panas pada jaringan lunak dapat meningkatkan aliran darah, dan metabolisme jaringan serta meningkatkan ambang batas nyeri sehingga memfasilitasi regenerasi jaringan (Antonio *et al.*, 2012; Watson, 2014).

3.2.2. Nyeri dengan *Transcutaneous Nerve Stimulation Electrical*

Hasil yang didapatkan dari T0 sampai T4 terjadi penurunan nyeri karena *Transcutaneous Nerve Stimulation Electrical* (TENS) mengurangi nyeri menurut Melzack dan Wall dalam teori gerbang control yaitu rangsangan atau stimulasi terhadap serabut nosiseptor (A delta dan C delta) menyebabkan Substansia gelati (SG) tidak aktif sehingga gerbang terbuka dan ini memungkinkan implus noxious diteruskan ke sentral sehingga sensasi nyeri akan dirasakan. Bila terjadi aktivasi pada serabut aferen yang berdiameter besar (A beta) maka akan mengaktivasi sel-sel interneuron di substansia gelati dengan kata lain substansia gelati menjadi aktif sehingga akan terjadi peningkatan control presinapsis sehingga gerbang akan tertutup

yang berujung terhambatnya transmisi implus nyeri ke sistem setral sehingga nyeri akan menurun (Prentice, 2002; Parjoto, 2006).

3.2.3. Kekuatan otot sehingga meningkatkan aktivitas fisik dan kemampuan fungsional dengan Terapi Latihan

Hasil yang didapatkan dari T0 sampai T4 terjadi peningkatan kekuatan otot karena pemberian terapi latihan yaitu *isometric exercise* dan *close kinetic chain exercise*. Mekanisme terjadinya kontraksi otot secara berulang akan mengakibatkan terjadinya peningkatan proses metabolisme otot dan sumber energi otot sehingga meningkatnya massa otot dan kekuatan otot (Sherwood, 2016).

Mekanisme penguatan otot yakni terjadinya kontraksi otot quadriceps kemudian akan mengakibatkan timbulnya peningkatan serat otot, sehingga akan meningkatkan sistem metabolisme seperti *fasfogen*, ATP dan *fosfokreatin* sehingga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kekuatan otot quadriceps pada khususnya dan otot tungkai bawah.

Close kinetic chain exercise yaitu latihan yang menggunakan lebih dari satu sendi yang bergerak dengan menumpu pada beban tubuh untuk memberikan tekanan pada lebih dari satu kelompok otot yang bekerja dalam waktu yang sama baik agonis maupun antagonis (Kisner, 2012). Latihan ini bertujuan untuk mengaktivasi otot dan meningkatkan kekuatan dan proprioseptik (Thalathoti & Shaik, 2016). *Closed kinetic chain exercise* merupakan latihan gerak sesuai dengan bidang anatomi sendi lutut yaitu gerak fleksi-ekstensi dan gerak yang ditujukan untuk aktivitas sehari-hari seperti jongkok ke berdiri dan toileting. Dengan fleksibilitas dan kekuatan otot yang baik akan mendukung kemampuan gerak dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Lesmana, 2015)

4. PENUTUP

4.1. Simpulan

Penatalaksanaan fisioterapi yang dilakukan sebanyak 4 kali pada kondisi *medial meniscus tear knee sinistra* dapat disimpulkan yaitu *Ultrasound* dan *Transcutaneous Nerve Stimulation Electrical* dapat mengurangi nyeri dan

memperbaiki jaringan, Terapi latihan (*isometric exercise* dan *close kinetic chain exercise*) dapat meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan aktivitas fisik dan kemampuan fungsional.

4.2. Saran

Pada penanganan kasus *medial meniscus tear knee sinistra*, sangat dibutuhkan kerjasama yang baik antara pasien dan fisioterapi agar keberhasilan dalam pengobatan kasus ini dapat memperoleh hasil yang maksimal.

Saran untuk fisioterapis adalah untuk lebih memperhatikan assesment sebelum menentukan tujuan serta intervensi terapi yang diberikan. Selain itu, fisioterapis hendaknya selalu melakukan reevaluasi terhadap kondisi pasien untuk meminimalisir kesalahan-kesalahan saat terapi dilakukan.

Saran untuk pasien yakni melakukan home program yang diberikan fisioterapis yakni latihan penguatan otot quadriceps dan hamstring yaitu dengan mengulangi latihan yang telah di ajarkan terapi dan ditambah dengan static cycle. *Home exercise* ini dapat dilakukan setiap hari, dengan 8 rep/set dan dilakukan minimal 2 sampai 3 kali sehari. Selain itu, pasien disarankan untuk mengurangi aktivitas yang tidak mendukung proses penyembuhan seperti mengurangi aktivitas olahraga lari jarak jauh atau lama, meloncat- loncat, dan naik turun tangga yang terlalu sering.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonio, F., Raffaello, F., Erika, G., Costanza, F., Patrizia, P., & Ferrari, R. (2012). The meniscus tear . State of the art of rehabilitation protocols related to surgical procedures Corresponding author :, 2(4), 295–301.
- Beaufils, P., & Verdonk, R. (2010). *The Meniscus*. Springer Berlin Heidelberg. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=LAJio21fp5wC>
- Bernstein, J. (2010). In Brief; Meniscal Tears. *Clin Orthop Relat Res*, 468, 1190–1192. <https://doi.org/10.1007/s11999-010-1253-4>
- Carolyn Kisner, L. A. C. (2012). *Therapeutic Exercise: Foundation and Techniques*.
- E. Prentice, W. (2002). *Therapeutic Modality for Physical Therapists* (second edi). New York. <https://doi.org/10.1036/0071376925>

- Mitchell, J., Graham, W., Best, T. M., Collins, C., Currie, D. W., Comstock, D., & Flanagan, D. C. (2016). Epidemiology of Meniscal Injuries in U.S. High School Athletes from 2007/08 – 2012/13 Joshua, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s00167-015-3814-2>.Epidemiology
- Noehren, B., Dailey, D. L., Rakel, B. A., Vance, G. T., Zimmerman, M. B., Crofford, L. J., ... Zimmerman, M. B. (2014). Running head : FAST Protocol Protocol Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Pain , Function , and Quality of Life in Fibromyalgia : A Double-Blind Randomized Clinical Trial B . Noehren , PT , PhD , Division of Physical Therapy , College of Health Sciences University of Kentucky , Lexington , Kentucky . D . L . Dailey , PT , PhD , Graduate Program in Physical Therapy and Rehabilitation Science , College of Medicine , University of Iowa , Iowa City , Iowa . B . A . Rakel , RN , PhD , College of Nursing , University of Iowa . C . G . T . Vance , PT , PhD , Graduate Program in Physical Therapy and Rehabilitation Science , College of Medicine , University of Iowa . M . B . Zimmerman , PhD , Biostatistics , University of Iowa . <https://doi.org/10.2522/ptj.20140218>
- Sherwood, L. (2016). *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem Edisi 8 Lauralee Sherwood* (8th ed.). EGC.
- Susilawati, I., Tirtayasa, K., and Lesmana, S. I. (2015). Latihan Closed Kinetic Chain Lebih Baik Dari Pada Osteoarthritis Lutut Setelah Pemberian Micro Wave Diathermy (MWD) Dan Transcutaneus Electrical Nerves Stimulation (TENS). *Sport And Fitness Journal*, 3(1), 26–34.
- Thalathoti, S., & Shaik, S. K. (2016). EFFECTIVENESS OF OPEN KINEMATIC CHAIN EXERCISES VERSUS CLOSED KINEMATIC CHAIN EXERCISES OF KNEE IN MENISCAL INSTABILITY ATHLETES, 4(1), 1345–1351. <https://doi.org/10.16965/ijpr.2015.188>
- Vitalagas, R. (2019, January). 12 Manfaat Olahraga Lari yang Membuatnya Makin Digemari Anak Muda Milenial. *Https://Keepo.Me*. Retrieved from <https://keepo.me/lifestyle/12-manfaat-olahraga-lari-yang-membuatnya-makin-digemari-anak-muda-milenial/>
- Watson, T. (2014). *Electrotherapy : evidence-based practice* (12th ed.). St. Louis: Elsevier Health Sciences UK.